

● 本会の動き ●

☆ 第25回化学工学会学生発表会てんまつ記 ☆

第25回化学工学会学生発表会は2023年3月4日(土)にオンラインで開催した。

学生発表会は、若者の理科離れを食い止め、魅力ある理科教育を推進する方策の一環として、年会などでは発表することが難しい大学4年生までと高専生(専攻科生含む)、ならびに高校生を対象とし、年齢に応じた科学の実験や観察をおこない、得られた結果を整理して発表することで有為な人材育成に資することを目的としている。1999年に東北支部で開催され、2004年からは、原則、東地区と西地区の全国2会場で、3月の第1土曜日に開催している。学生発表会は全ての発表が口頭でおこなわれることが特徴で、口頭発表の貴重な機会になっており、近年高校生の発表件数が増加している。

新型コロナウイルス感染症の感染拡大の影響で、遠隔会議システムを利用したオンラインシステムを用い、東西を区分せずに開催した第23回および第24回学生発表会に続き、参加が容易なオンラインの利点を活かして、第25回もオンラインで開催することにした。オンラインでの開催は現地会場を設けないことから、学会本部の人材育成センター未来人材育成委員会メンバーで実行委員会を組織して運営した。参加費は、高専・高校生の交通費補助や現地会場費が必要ないこと、交流会を実施しないことなどを考慮して、前回と同様オンライン開催特例として早期参加予約を以前より安く、学生1,000円、一般3,000円にしている。

10月にEASPを利用した第25回学生発表会大会ホームページを立ち上げ、発表の募集を開始した。高校には、学会行事に参加した高校の先生やSSH経験校へ案内チラシを送付することなどで、発表参加を呼び掛けた。発表申込は当初予定の12月9日(金)から1週間延ばし、重複申込みや発表辞退を除き最終的な発表件数は371件となり、前回より2割近く増えた。大学生203件、高専生50件、高校生118件で、前回に比べ大学生が1割強、高校生が4割増えて全体の発表件数を大幅に押し上げた。また、参加登録も862名と前回大会より35%多かった。大学生や高専生のほとんどは1人で発表するが、高校生は複数名で発表するケースが非常に多く、4割増の高校生の発表件数の増加が反映された形で、高校生の参加者が414名と全体の半分近くを占めた。現地会場だと参加が難しい地域や同一高校からの多数の発表があり、移動や宿泊などが不要なオンライン開催が高校生の発表件数・参加登録数の増加の一因と思われる。

一方、プログラム編成は相変わらず辛労になった。申込時に発表の分類を選択することに不慣れなこともあり、高校生の発表の分類は、全て確認し、不適当なものは適切な分類に変更した。発表件数が多いことから会場数は前回から2会場増えて15会場になり、同時間に同じ指導教官の発表が重ならないようにしつつ、原

則セッション中に発表がない大学や高専教員から審査を担う複数名の座長を選任する必要があるため、プログラム編成および座長の選任は困難を極め、結局発表関係者ではない数名の先生に座長・審査員でご協力いただいた。高校生の発表が増えることは、喜ばしいことであるが、高校では小人数の先生が多数の発表を指導していることが多く、高校生の発表が多くなると、プログラム編成は非常に難しくなる。

参加者および運営担当者向けのマニュアルはオンライン開催3回目で、前回のものを大きな内容変更はせずに使用した。一方、発表者はほとんどが初めてのオンライン発表と思われたので、前回同様発表会前日までの4日間に接続テスト期間を設けた。当日は学会本部事務局員が学会本部会議室および事務室にパソコンを並べ、15のオンライン会場分のZoomを立ち上げた。実行委員会の先生方を通じて募集した学生アルバイトは、各地から各会場のタイムキーパー業務などに当たった。

学生発表会会場への入場口には本部大会運営委員会が開発したGOING VIRTUALを引き続き使用した。一度GOING VIRTUALにログインするとその中の発表プログラム表示画面から容易に会場間移動ができるので、会場数が多いオンライン発表会では有用である。発表者は7分間で研究の意義やどう考え、どのような結果・成果が出たかを、プレゼン資料を画面共有して口頭発表し、その後の4分間で会場のオンライン聴講者や座長の先生方からの厳しい質疑に答えていた。発表者は発表経験が少ない大学学部生、高専生、高校生であるが、事前にかなり練習したと見受けられ、ほとんどは支障なく操作し、発表していた。

一般発表の終了後、A会場で、本発表会実行委員長の荻野(大阪公立大学)が「化学工学の進化」と題して、300名以上のオンライン聴講者に向け、化学工学を分かり易く紹介した。高校生には是非、化学工学に興味を持ち、その道に進んでくれることを期待したい。

特別講演終了後に表彰審査結果を発表することも予定していたが、今回も集計作業が遅れたため、優秀賞、奨励賞の発表は大会ホームページでおこなった。優秀賞は文字通り優れたプレゼンテーションをした発表に与えられる賞で、45件の発表が受賞した。内、1/3の15件が高校生の発表で、将来の活躍が期待される。また、高校生・高専生1～3年生の108件の発表には奨励賞が贈られた。今後の励みにしてくれればと思う。後日、受賞者に表彰状を郵送した。各賞の発表一覧を本稿の末尾に記す。

また、過去2回の発表会同様、学会のロゴと「化学工学会 学生発表会」の文字が入ったシャープペンシルを作製し、参加者全員に送った。使用していただければ大変有り難い。

参加者、座長兼審査員をお引き受けいただいた先生方、学生アルバイト、本部事務局など、多くの皆様のご協力で3回目のオンライン学生発表会を無事に開催できた。皆様には、委員会の不手際をお詫びしつつ、深く感謝いたします。また、今回発表いただいた学生や生徒の皆様方の今後のご発展をお祈りし、てんまつ記といたします。

なお、第26回化学工学会学生発表会は2024年3月2日(土)に引き続きオンラインで開催する予定である。多くの大学学部生、高専生(専攻科生含む)、ならびに高校生に発表いただけることを期

待しています。

優秀賞

(日立一高校)○戸張 衣純・○堀口 誠太・山口 悟

「融点降下に与える分子構造の影響」

(神戸大工)○目黒 響子・菰田 悦之・大村 直人

「正逆交互回転するアンカー翼が形成する混合パターンに対する翼径の影響」

(阪公大工) ○杉本 萌々子・(阪公大院工) 大崎 修司・仲村 英也・綿野 哲

「農業キャリアの混練・造粒操作と圧縮試験による最適な処方決定」

(韭崎高校)○秋山 蓮・○加藤 俊和

「カエデの種子の回転Ⅱ」

(横国大理工)○新美 光・北島 大輔・三角 隆太・光島 重徳

「アルカリ水電解の電極表面における酸素及び水素の気泡成長速度解析」

(徳島大理工) ○工藤 萌・(徳島大院創成科学) 織田 透・(徳島大院社会産業理工)加藤 雅裕・(ダイカテック)大西 賢治・(九大院工) 森 昌司・(九大I2CNER)高田 保之

「マイクロ研磨加工を施したSUS薄膜での強制流動沸騰促進機構の解明」

(神戸大工／先端膜工学セ) ○久保 六花・(神戸大院工／先端膜工学セ) 串田 航・松岡 淳・(先端膜工学セ) 岡本 泰直・(神戸大院科技イノベ／先端膜工学セ) 中川 敬三・(神戸大院工／先端膜工学セ) 神尾 英治・(神戸大院科技イノベ／先端膜工学セ) 吉岡 朋久・(神戸大院工／先端膜工学セ) 松山 秀人

「フッ素含有ポリアミド膜のフッ素含有率と有機溶媒透過性の関係」

(神戸大工) ○門口 遥香・(神戸大院科技イノベ／先端膜工学セ) 中川 敬三・北河 亨・(神戸大先端膜工学セ) 岡本 泰直・(神戸大院工／先端膜工学セ) 松岡 淳・神尾 英治・松山 秀人・(神戸大院科技イノベ／先端膜工学セ) 吉岡 朋久

「多孔性ポリケトン中空糸支持膜上への酸化グラフェン積層膜の形成と膜性能評価」

(九大工) ○松井 武次郎・(九大院工) 阪本 貴裕・花田 隆文・後藤 雅宏

「アミド型抽出剤を用いた非水浸出による環境調和型のLiB正極材料リサイクル」

(芝浦工大)○光澤 賢一・(芝浦工大) 松岡 正秀・栗林 雄太・(芝浦工大) 野村 幹弘

「二酸化炭素分離用CHAゼオライト膜の開発」

(鶴岡高専)○太田 隼人

「自走式消臭剤搭載車による消臭効果の検証」

(兵庫県大工)○中島 拓磨・(兵庫県大院工)朝熊 裕介

「マイクロ波照射による解乳化プロセスのメカニズムの解明」

(神戸大工／先端膜工学研究セ) ○小林 寛・(神戸大院工／先端膜工学研究セ) Zhang Jinhui・神尾 英治・松岡 淳・(神戸大院科技イノベ／先端膜工学セ) 中川 敬三・吉岡 朋久・(神戸大院工／先端膜

工学研究セ) 松山 秀人

「高CO₂選択吸収性イオン液体含有高強度ゲル膜の創製」

(南陽高校)○川端 健太・○岡岡 泰成

「光触媒の浄化促進効果の研究」

(東工大)○土屋 匠・雑賀 隆志・木村 健太郎・(京大) 藤埴 大裕・(東工大) 多湖 輝興

「SAF製造を指向した*n*-パラフィンの水素化異性化・分解反応を制御するゼオライト触媒開発」

(兵庫県大工)○笛木 貴史・(兵庫県大院工)朝熊 裕介

「変旋光測定からのマイクロ波の反応促進効果」

(阪大基工)○宮本 剛志・(阪大院基工) 竹原 悠人・岡野 泰則

「PINNs (Physics Informed Neural Networks) によるシリコン単結晶成長時の融液内移動現象解析の高速化」

(阪府大工)○松原 武輝・(阪公大院工) 韓 佳虎・(阪府大院工) 浅野 紘輝・(阪公大院工) 松本 拓也・山田 亮祐・荻野 博康

「アシルキヤリヤータンパク質の高発現によるアルカンの生成に優れた大腸菌の開発」

(神戸大) ○鈴木 創太・(神戸大院) 廣畑 凌治・中村 泰之・伊藤 洋一郎・北野 美穂・富永 将大・中曾根 光・近藤 昭彦・石井 純

「メチロトロフ酵母を用いた異なる炭素源からの乳酸生産」

(天王寺高校)○萩 諒太郎・○上田 美智子・○福光 凜・○古川 大智・○高森 瑛智

「鶏卵抗体の抽出とその利用」

(玉川学園高等部)○富谷 晃呂

「コーヒー豆が焙煎過程で黒くなる理由」

(広大附属高校) ○小堀 瑠華・○齋藤 真緒・○仲間 頼音・○原田 愛斗

「ひよこ豆を用いたメレンゲの代替素材の検討」

(横国大)○大磯 慶一郎・関和 健・福田 淳二

「心毒性評価のためのヒトiPS細胞由来心筋細胞の成熟化」

(致遠館高校) 福田 和真・松浦 彪馨・○大石 泰雅・百武 蒼太・吉田 道成・江上 千里・○古賀 瑞穂

「クマリンの発芽抑制メカニズムの解明」

(神戸大)○前橋 咲希・Prihardi Kahar・荻野 千秋

「エステラーゼを表層提示させた酵母細胞によるマレイン酸の資化」

(福山誠之館高校／GSC広島) ○津川 真央・(広大統合生命) 上田 晃弘・長岡 俊徳

「クラゲの肥料としての活用」

(東北大工)○関根 裕功・(東北大NICHe) 成 基明・(東北大WPI) 横哲・(東北大多元研) 菅居 高明・(東北大WPI) 阿尻 雅文

「ケミカルループ型廃プラスチックガス化プロセス設計に向けたCeO₂酸素キャリアの反応特性解析」

(金沢大理工)○吉澤 希紗羅・内田 博久

「高温の超臨界二酸化炭素存在下における医薬品結晶の特性変化」

(高梁高校)○近藤 七海・加門 卓弥

「固形燃料の成分比と燃焼熱との関係に関する研究 - 酢酸カルシウム飽和水溶液とアルコールの混合によってできるゲルを題

材として－」

(浜田高校)○鍵山 創直・○木原 萌伽・○矢口 怜

「超分子色素太陽電池6つ目の特徴 酸化アルミニウム層のトンネル効果 ～アルミニウムを使った新エネルギー創出の可能性～」

(茨城大)○小倉 有里加・(茨城大院理工)山内 紀子・小林 芳男・(北大院工)多田 昌平

「バイオガスから有用物質を合成する新規触媒の検討」

(長岡高専)○羽田 泰幸・熱海 良輔

「ダイナミックシミュレーションを利用した我が国におけるグリーンアンモニア製造ポテンシャルの評価」

(宝塚北高校) ○土田 桃子・○千原 葉那・○田中 理子・○堀川 航正

「硝酸銅(Ⅱ)水溶液が緑色に変色した原因を探る」

(熊本高校)○有働 久留未・○尾崎 鳳英・○江崎 英諒

「ゲル空気Mg電池の開発と実用化」

(和歌山高専)○瀧口 莉央・中屋 新太郎・森田 誠一

「脂質二分子膜と疎水性物質の相互作用の熱力学的的検討」

(神戸高校) ○樫木 孝太・○西崎 俊介・○竹本 逞・○小谷 恭平・○山崎 愛莉・○新子 百紀

「ストームガラスの条件変化による結晶構造の違い」

(阪公大工) ○大橋 歩実・(阪公大院工) 大崎 修司・仲村 英也・綿野 哲

「金属有機錯体粒子の複数薬物キャリアとしての応用」

(福岡工大)○庄司 綾乃・松岡 拓海・永露 将・松山 清

「超臨界二酸化炭素を用いたMOFの多孔質高分子薄膜への固定化とその染料吸着特性の評価」

(山口大工) ○吉尾 綾美・兼清 裕之・(山口大院創成科学) 石井 治之

「粒径が均一なポリマーナノ粒子のコロイド結晶の作製および光学特性評価」

(名大工)○森野 あゆみ・(名大院工)山本 徹也

「充填層リアクターによる高分子ナノ粒子の合成」

(大阪公大)○柏井 梨花・仲村 英也・大崎 修司・綿野 哲

「溶媒のイオン強度がナノ粒子の細胞膜透過に及ぼす影響」

(茨城大工)○北 由弥香・(北大院工)多田 昌平・(茨城大院理工)小林 芳男・山内 紀子

「PMMA粒子表面へのポリアニリンナノファイバー形成によるユニ型粒子の作製」

(学芸大附国際中等学校)○竹綱 慶一・笹岡 聖也

「バイオマス燃焼によって発生する有機エアロゾルのオゾン分解と有害性評価」

(玉島高校)○池田 直生・○相木 大陸・○黒瀬 海馳・○松本 雄涼

「豆乳を用いた生分解性スプーンの作成」

(小山高専)○土屋 美雨・田中 孝国・小林 康浩・(横国大)新田見 匡・

(広大)金田一 智規・(北大)押木 守

「海洋性Anammox細菌自動培養装置の作製」

(注)○は登壇者であることを示す。

奨励賞

(天王寺高校)芝野 遥希・熊倉 匠音・牧之瀬 一誠

「容易かつより高品質なバイオディーゼルの製造法」

(日比谷高校)久重路 駆

「銅赤ガラスの発色」

(韭崎高校)井上 撞真・海瀬 匠・秋山 時輝

「水と油」

(天王寺高校)徳常 航大・鈴木 涼太・平賀 悠太郎

「バイオディーゼルにおける純度と粘性の関係」

(日比谷高校)本田 梨紗

「日比谷高校の廊下を快適に」

(岡山一宮高校) 佐藤 煌将・住矢 晴亮・山崎 満喜・岡野 楓子・森安 愛弥瞳

「液体の攪拌・混合の基礎研究;可視化装置の製作」

(熊本高校)唐嶋 祐豪・西之園 健太

「ガリウムの濡れ性について」

(韭崎高校)朝川 響・新海 寿大・藤森 一翔

「ダイラタンシーの発生条件」

(韭崎高校)竹田 陸・清水 蒼士・樋口 翔榎・浅川 優斗

「落下後の紙飛行機の運動」

(天王寺高校)大鳥 乃ノ歌・堀田 彩花・澤 奈央・岡田 陽菜乃

「保湿力と伸びやすさを兼ね備えた保湿クリームを作る」

(天王寺高校)小林 亮介・桑田 彩世・青井 浩輝・谷口 隼

「ブライニクルの大きさと溶液の関係」

(小野高校)蓬萊 悠斗・前田 朋香・松嶋 玖実

「炎色反応が起こるロウソクについて」

(大館鳳鳴高校)河田 晃和・石垣 海翔・岡部 凜乃・渡辺 幸奈

「吸着剤としてのゼオライト化軽石について」

(天王寺高校)渋谷 珠希・井原 琉空・岡崎 亮太郎・加藤 直斗

「茶葉の抽出時における温度とカフェイン量」

(水沢高校) 中澤 美智・前川 礼佳・千田 なつみ・佐々木 泉綺・中嶋 佑吾

「お茶の味をコントロールしよう」

(茨城キリスト教学園高校)梅原 里桜・吉澤 陽向

「ウレアーゼを利用した尿素の堆肥化」

(韭崎高校)芦沢 滯・三枝 優里奈・志村 桃花

「化粧水の保湿力の持続」

(釜石高校)佐藤 実桜・金野 怜佳・川端 洗翔・里見 天

「ケミカルリサイクルによるPET分離」

(奈良高校) 上田 優人・吉井 柊人・竹中 結希・野本 翼希・吉村 歩華

「化学薬品によるビスマス結晶の色の調整」

(鶴岡高専)名和 史雄

「インバウンド効果を期待した地域各温泉を用いた温泉卵の分析」

(天王寺高校)今澤 弘人・山口 学・真尾 瑛子

「重曹濃度によるインク汚れの除去程度の変化」

(日比谷高校)山崎 巧

「樟腦の精製における収率の向上」

- (茨城キリスト教学園高校)大岡 葵・鯉淵 宮帆
「ハイブリット紙の作成」
- (広大附属高校)東 由佳莉・宮庄 伶奈・結城 響子
「米糠由来バイオディーゼル燃料の生成反応効率の向上」
- (津山高校)飯綱 音羽・日下 沙羅・長尾 麻愛・西原 果穂・寄本 詩織
「サビの探求 酸化チタンの触媒作用」
- (韭崎高校)相吉 優人・久末 悠月・秋山 凜乃・落合 倫
「金属による錆の発生量の違い」
- (高津高校)中村 洸臣・曾木 大和・沼澤 清奈・原谷 日奈・三木 佳純・溝畑 鈴音
「エチレンを発生させられる固体触媒の特徴と新たな固体触媒」
- (西条高校)佐々木 飛和・桑村 翔・細川 唯笑・寺田 莉々子・藤本 澄紀・西村 織羽・宇佐美 孝将・稲見 緋夏・藤田 結衣・伊藤 瞳・渡辺 陽菜
「輝安鉱の水熱合成～中性による水熱合成法～」
- (東京高専)秋山 禅・駒 廉吾・岩崎 楓馬・奥崎 翔・城石 英伸
「 $\text{Ru}(\text{bpy})_3^{2+}$ /Methylviologen/EDTA系における有機高分子材料による可視光駆動水素発生」
- (小野高校)山口 寛太・山本 寛哉・泰永 悠由
「インジゴカルミンの酸化還元反応の条件制御」
- (日立一高校)青見 聡磨・石井 巽・大野 慈温・菅野 侑希・小松 悠真・三瓶 拓己・渡邊 洋美
「確率による株価ランキング解析」
- (生野高校)宮森 結衣・石通 百華・細見 和鼓・吉田 禎張
「ゴボウに含まれる抗酸化物質を多く抽出できる条件とは?～ゴボウ化粧水の作成を目指して～」
- (浜田高校)下田 芹香・山本 青
「酢の肌に対する影響」
- (西条農業高校)西村 希歩
「リン溶解菌の探索とリン溶解能の向上」
- (韭崎高校)中村 七海・坂本 真弥・小畑 友里恵
「色と匂いと味の関係」
- (高津高校)津田 歩風
「タンパク質分解酵素の活性速度と活性剤の影響」
- (作新学院高校)星野 鳳花・佐々木 ラウラ・矢吹 史織・露久保 利那・上野 由貴・星野 綺彩・松下 美夢
「それいけ! 活性炭～活性炭がもたらす効果とは～」
- (七尾高校)向瀬 紗来・廣澤 夢空・福井 隆介・濱田 幹太
「アスコルビン酸酸化酵素の作用と食品を用いた失活条件」
- (玉島高校)畑野 晋吾・塩路 悠仁・加藤 佑莉奈・佐々木 伽巳里・安田 彩夏
「デンプンを含む食べ物のアルファ化」
- (竜ヶ崎一高校)與板 孝介・塚原 健太・佐藤 優磨・森脇 勇
「のびにくい米粉麺」
- (韭崎高校)小野 真叶・馬場 洸輔・望月 洋太
「気圧によるマシュマロの変化Ⅱ」
- (天王寺高校)田中 万優香・金川 尚史・葉山 樹莉・松村 哲志
「食料廃棄物でセルロースナノファイバーを作る」
- (天王寺高校)塩湯 心陽・逢野 琴葉・高岸 志乃・増田 千夏
「牛乳アレルギーを軽減しよう」
- (玉川学園高等部)久保田 千恵子
「緑茶の化学成分含有量の分析」
- (山梨英和高校)高橋 葉奈・熊谷 菜月
「ウキクサによる水質浄化」
- (天王寺高校)浅野 衣知華・喜多 星来・前田 光優・吉野 華奈
「ホッキョクグマにおける毛と藻類の関係」
- (天王寺高校)高砂 侑介・谷口 由真・棚橋 誉高・比賣宮 匠吾・山田 尚
「精神的ストレスによる魚の記憶力の変化について」
- (天王寺高校)小林 温・井上 陽太・中野 綾介・福田 恵大
「昆虫に右利き左利きはあるのか」
- (天王寺高校)福岡 涼菜・杉本 藍・永田 祐里・前田 恵里花
「コオロギは明るさによって記憶することができるのか」
- (韭崎高校)藤森 湧・小池 和輝・八巻 蒼・浅川 倫太郎・三上 哲平
「カブトムシの腸内細菌Ⅱ」
- (作新学院高校)阿久津 弘樹・辰巳 慶悟・時田 陽平・田端 友翔・平山 聖菜・中溝 実夢
「キノコ子実体の植生から見る土壌環境の変化」
- (天王寺高校)姫川 湘・島津 結衣・高原 里功・武村 光希
「オジギソウの気温と気温差に対する反応性の相違」
- (玉島高校)竹内 聖・仲江 友里・西井 れん・西尾 愛美
「タンポポ接着剤を作ろう!」
- (韭崎高校)荻野 拓真・赤岡 拓海
「甘利山土壌環境調査」
- (山梨英和高校)井上 さくら
「甲府市愛宕山のアラカシ林」
- (韭崎高校)細田 菜緒・北原 聖菜
「カビを繁殖させにくい食べ物」
- (天王寺高校)井坂 隼理・荻田 逢花・小篠 耀・八田 浩太郎
「光発芽種子の研究」
- (作新学院高校)葛西 優吾・添野 由貴・一ノ瀬 涼太・樋口 光
「ため池の富栄養化によるアオコ発生の防止対策の検討」
- (天王寺高校)森島 奈々子・石部 呼暖・土手 七結・中野 花菜
「環境条件の変化におけるトビイロシワアリの行動変化」
- (天王寺高校)青野 泰幸・長谷川 琴乃・原口 太吾・蓑崎 智大
「陸生等脚類と周囲の環境の相関」
- (山梨英和高校)桂 希綾・穴井 音百
「山梨県ミズダニ検索図表の作成」
- (新発田高校)飯島 耀・高橋 采芭・武田 知央
「食品廃棄物を用いたバイオエタノールの産生」
- (天王寺高校)北川 岳・南海斗・石井 雄翔・寛 翔空
「バイオエタノール製造における身の回りの最適でんぷん質現象」
- (明和高校)山口 輝大・渡邊 裕帆
「色素増感太陽電池の原理解明にむけて」
- (北見北斗高校)原田 大和
「微生物を使用した発電におけるリアルタイム計測」

(松山中央高校) 土屋 佑太郎・石橋 侑翔・村岡 宥希・鷺見 一晃・横 大輔
「炭酸カルシウムチョークを利用した色素増感太陽電池の高電圧化」

(浜田高校) 室北 康成・奥迫 楓・宇津 朝陽・前原 采弥
「太陽を追いかけて分かること」

(浜田高校) 佐々岡 智悟・野上 知佐
「身近なものをういた色素増感型太陽電池」

(天王寺高校) 齋藤 亜衣・坂上 奨・手島 あおい・松下 瑠那
「カラーアルマイトの退色」

(小野高校) 竹内 皓輝・桐山 創
「金属メッキの効率化」

(松山中央高校) 富岡 雅浩・水口 智稀・横 大輔
「藻場再生に向けたグルタミン酸Naの鉄分溶出メカニズムの解明」

(天王寺高校) 井澤 悠月・川村 拓人・神寄 清太郎・藤岡 大地・吉田 拓真
「銅樹の生成量に対する種々の銅(II)キレート錯体の還元電位と安定度の相関」

(水沢高校) 岩渕 丈琉・及川 和奏・駒林 瑠菜・高橋 明希子・高橋 一成
「異なる形状の界面活性剤の組み合わせが起泡性に与える影響」

(静岡雙葉高校) 山下 緩夏・荻野 ちひろ・山本 彩香
「色褪せメカニズムの解明」

(東工大附属高校) 安田 智・米村 世潤
「桜島火山灰を用いた結晶化ガラスの合成」

(致遠館高校) 馬渡 佐都・成富 華子・重松 亜依・古川 裕那
「濡れ性評価」

(天王寺高校) 新井 聡太・井尾 柊太・中西 琉零・柿内 瞭宏
「最強の“のり”を作る」

(三本松高校) 新居 俊典・西山 悠雅・松村 梨央・宮脇 さや花・増田 みのり
「カゼイン樹脂へホエイタンパク質を添加することの効果」

(小野高校) 坂田 光汰・黒田 夏海・久保田 昌幸
「割れにくいシャボン玉を作ろう～with 油～」

(栃木高校) 角田 翔・寺内 空来・市村 和輝
「化学反応における金属の表面積に関する研究」

(能代高校) 甲谷 章司・田村 治豊・渡辺 彩心・浜野 友花
「日焼け止めの製作と効果の向上化」

(葦崎高校) 中込 百音・保延 たま子・齋藤 心美
「日焼け止めの研究」

(致遠館高校) 江島 大翔・松尾 龍之介・津川 創紀・川上 遥平
「私たちの身を守るアルミニウム合金」

(小野高校) 亀地 蒼良・大崎 羅以・笹山 爽
「金属樹の長期保存方法を探る」

(益田高校) 田中 涼菜・郷原 ももか・増野 亮
「食品を用いて防錆剤を作る」

(和歌山高専) 堀 甲希・小藪 奏大・(奈良高専) 宇賀 正紘・(和歌山高専) 網島 克彦・岸本 昇・(奈良高専) 山田 裕久

「紀州梅種炭を用いた炭素複合材料の調製と電気化学的応用」
(津山高校) 筒井 千智・岡 碧・杉山 虹太郎・浅野 桜生・田中 琴葉・東木 柚太
「チョーク・鉛筆の強度と主成分含有率の関係」

(富山中部高校) 日吉 綾香・小林 瑞葉・水野 陽斗
「波長420 nmの光照射によるCMC-NaおよびHPC水溶液中の銀ナノコロイド形成」

(葦崎高校) 岩山 未希斗・渡辺 大斗・清水 理紀
「性能の良い糸電話」

(船橋高校) 宮谷 碧
「岩石間の打音周波数に及ぼす岩石種の影響」

(玉島高校) 福武 柊人・東 佳史・板谷 悠矢・田中 祥貴
「陽極酸化チタン電極を使用した水の電気分解」

(米子高専) 仲西 美月・香田 響子・(都城高専) 下瀬 彩音・肥田 木珠英・丸野 桜子・(米子高専) 田原 凜・隅田 蓮人・門永 海星・田中 楓羽・藤原 理央奈・野村 瑠音・谷藤 尚貴・(都城高専) 赤木 洋二
「卵殻膜を電解質膜とした燃料電池の作製と改良」

(東京高専) 田邊 梨帆・梯 綾音・武内 遥夏・バトザヤ エネレル・庄司 良
「廃棄物を利用した重金属を含む排水の浄化」

(宝塚北高校) 山本 大樹・(阪大院基工) 水垣 共雄
「固体塩基触媒を用いたユリア樹脂の分解」

(西条高校) 新本 友季・横井 良音・植田 紗世・玉井 涼・吾妻 春汰・松本 好
「セスキ炭酸ナトリウムの合成と高収量化 ～おむつ灰の再資源化を目指して～」

(能代高校) 齊藤 芯佳・栗原 悠・横山 沙弥
「可視光応答型光触媒の可能性」

(北見北斗高校) 水谷 衣里
「鉄粉団子と水質改良剤のアオミドロ抑制効果について」

(下関西高校) 初田 実優・河野 華・中村 公美子・井上 凜太郎・岡村 和孝・松石 空也
「カイロを変えろ」

(大館鳳鳴高校) 岩渕 暉・畠山 蒼未・工藤 史瑛・西根 直哉・明石 真緒・山口 遥・萬田 美羽・阿部 範仁
「秋田白炭の製造とその有効利用法について」

(長岡高校) 小山 佳乃・関 翼・田中 那奈子
「軽石の活用方法～福徳岡ノ場の軽石が植物に与える影響～」

(高津高校) 西村 心
「プラスチックの染色に関する研究～紫外線の影響～」

(高津高校) 山口 空輝・福井 達也・沼澤 清奈・平安 陸斗・竹本 月乃・曾木 大和・中村 洸臣・藤村 直哉
「大気中の二酸化窒素・オゾン濃度の測定」

(松山中央高校) 尾原 竜弥・河島 大輝・白石 迅志・下田 愛
「CO₂の溶解度と中和反応の関係～海洋酸性化に迫る～」

(葦崎高校) 前嶋 諒政・今福 翔太
「ダイヤモンドダストの発生条件」

(葦崎高校) 上原 爽世花・浅川 瑞姫・坂本 萌音・内田 葵子

「マイクロプラスチックの採取」
(益田高校) 佐々木 智輝・河上 尚樹・楯野 真央
「生分解性プラスチック」
(北見北斗高校) 小泉 由愛・小田桐 舞子・澤田 悠雅・長谷川 桐矢・
安達 愛由海
「ホタテ貝セラミックコンクリートを利用したCO₂削減の実用化
にむけた研究」
(浜田高校) 松井 みなも・森山 優那・横山 麗乃・渉 結名
「植物乳液の防虫効果と利用法」

第25回化学工学会学生発表会実行委員会
萩野 博康(大阪公立大学・委員長)
河邊 佳典(九州大学)
岸本 昇(和歌山工業高等専門学校)
庄司 良(東京工業高等専門学校)
長尾 大輔(東北大学)
花田 信子(早稲田大学)
山内 紀子(茨城大学)
吉本 則子(山口大学)
利谷 翔平(東京農工大学)
渡部 綾(静岡大学)

SCE・Net コーナー

安全において「知らなかった」は重大事故を生むことがある

私はSCE・Netの安全研究会のメンバーとして、プロセス安全について学んでおります。そこで、もっと若い頃にプロセス安全の知識を身につけておけばよかったなとすることがあります。会社に入社した頃はエンジニアリング部門に所属し、化学プロセスのP&Iの作成や機器仕様の決定などの基本設計に携わっていましたが、経験不足により安全への対策はどうしたらよいか大変苦労していました。プロセス安全に関する事故事例を見ますと、基本設計の時点から危険リスクを抱えていたものが多く、基本設計時に排除できていれば、事故に至らなかったものが数多くあります。

プロセス安全を構成する要素に「プロセス安全知識管理」があります。「プロセス安全情報」を集積して体系化し、誰でも活用できるように管理し、リスク評価をするための情報を提供するものです。化学プロセスでは化学物質そのものが危険性を有しており、「プロセス安全情報」は、主に化学物質の情報とそれを扱う設備と運転に関するものですが、化学業界、公的機関や学協会でも過去の事故事例から蓄積されたものがあり、基本設計時には大いに活用すべきだと思います。例えば、化学プロセスでは上流から下流まで、製造に必要な化学装置や配管、全体をコントロールする計装機器などで構成されますが、それらの構成機器ごとに故障モードや起こりうる事故、設計時に考慮すべき対策などがまとめられた書籍¹⁾もあります。SCE・Netホームページの安全研究会のページには、「プロセス安全情報」に関する“Beacon”や、メンバーの経験から知識を出し合った“安全談話室”を提供していますので活用して頂ければ幸いです。

1) AIChE CCPS編：GUIDELINES FOR ENGINEERING DESIGN FOR PROCESS SAFETY, Wiley (2012)

(SCE・Net安全研究会 山本一己)